

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Кафедра будівельних, дорожніх, меліоративних,
сільськогосподарських машин і обладнання



02-01-504

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання курсового проекту
з навчальної дисципліни **«Машиновикористання в
тваринництві»** для здобувачів вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою
«Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія»
всіх форм навчання

Рекомендовано навчально-
методичною радою з якості
навчально-наукового
механічного інституту
Протокол № 2 від 07.04.2020 р.

Рівне – 2020

Методичні вказівки до виконання курсового проекту з навчальної дисципліни «Машиновикористання в тваринництві» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» всіх форм навчання [Електронне видання] / Налобіна О. О. – Рівне : НУВГП, 2020. – 16 с.

Укладач: Налобіна О. О., д.т.н., професор, професор кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання.

Відповідальний за випуск: Кравець С. В., д.т.н., професор, завідувач кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання.

Керівник групи забезпечення спеціальності

Налобіна О. О.

© Налобіна О. О., 2020
©Національний університет водного господарства та природокористування, 2020

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Загальні положення.....	4
1.1.Вимоги та вказівки до виконання та оформлення пояснювальної записки	5
2. Перелік розділів пояснювальної записки та вимоги до них.....	9
2.1 Обов'язкові розділи.....	9
2.1.1. Літературний огляд.....	9
2.1.2. Чинні проекти ферм і комплексів.....	9
2.1.3. Розробка технологічної схеми виробництва продукції на фермі.....	9
2.1.4. Обґрунтування структури стада і технологічних груп тварин на фермі.....	9
2.1.5. Розробка розпорядку дня на фермі.....	10
2.1.6. Розрахунок мікроклімату приміщення для утримання тварин.....	12
2.1.7. Обґрунтування комплексної механізації технологічних процесів виробництва продукції із розробкою технологічної карти.....	12
2.1.8. Технологічний розрахунок потоково-технологічних ліній.....	13
2.1.9 Технологічний розрахунок потоково-технологічних ліній	14
3.Вимоги та вказівки до виконання та оформлення графічної частини курсового проекту.....	14
Література.....	15

Вступ

Курсовий проект – це самостійно виконана робота. При виконанні проекту виявляється здібність здобувача ЗВО самостійно мислити при вирішенні виробничих питань, уміння творчо використовувати досягнення практики. Тому курсове проектування є однією з важливих форм підготовки спеціалістів.

Метою курсового проектування з дисципліни «Машиновикористання у тваринництві» є закріплення, поглиблення і узагальнення знань, отриманих студентами при вивченні курсу і застосування цих знань при вирішенні конкретних завдань в області механізації тваринницьких і птахівницьких ферм і комплексів.

Одночасно курсове проектування розкриває здатність здобувача вищої освіти самостійно користуватися довідковою літературою, стандартами, нормами, таблицями, номограмами.

1. Загальні положення

Розпочинаючи роботу над курсовим проектом необхідно ознайомитися з основними напрямками розвитку виробництва продукції на промисловій основі.

Курсовий проект повинен відображати комплексне рішення взаємозв'язаних між собою зоотехнічних та інженерних питань, одне з яких повинно бути розроблене детально.

Завдання на курсовий проект видається на кафедрі на спеціальних бланках, де зазначена назва теми, вихідні дані і строки виконання курсового проекту.

Одержавши завдання, здобувач вищої освіти вивчає відповідну літературу за темою курсового проекту. Він знайомиться з агрозоотехнічними, санітарно-ветеринарними і екологічними, організаційними та техніко-економічними вимогами, що ставляться до проектування сучасних тваринницьких ферм та комплексів і окремого технологічного процесу, що розробляється в курсовому проекті.

Курсовий проект здобувач вищої освіти виконує

самостійно. Викладач надає консультації під час виконання курсового проекту.

Керівник курсового проекту: видає технічне завдання на курсовий проект; розробляє календарний графік виконання проекту на весь семестр; допомагає студенту у виборі оптимального варіанту вирішення поставленої задачі, рекомендує необхідну основну літературу, довідкові і архівні матеріали, типові проекти ферм і комплексів та інші джерела; проводить зі студентом систематичні консультації і бесіди, які передбачені розкладом та по мірі необхідності; контролює хід виконання курсового проекту студентом по етапам і в цілому відповідно до затвердженого календарного графіка.

Курсовий проект складається з пояснювальної записки та графічної частини.

Завершений і оформлений проект студент представляє керівнику на перевірку і захищає перед комісією не пізніше ніж за тиждень до закінчення семестру.

1.1. Вимоги та вказівки до виконання та оформлення пояснювальної записки.

Пояснювальна записка курсового проекту повинна бути набрана на папері стандартного формату А4 (210×297 мм), шрифт 14пп, інтервал – 1,5. Листи паперу записки як текстового конструкторського документу повинні мати рамку зі штампами.

В записці розділи необхідно нумерувати (Розділ 1. НАЗВА РОЗДІЛУ), а в кожному розділі відповідно нумерувати підрозділи (1.1, 1.2 і т.п.). Таблиці, необхідні для пояснень, формули і рисунки слід розміщувати послідовно по тексту. Нумерація таблиць і рисунків складається з двох цифр: номер розділу та номер рисунку або таблиці в даному розділі.

Нумерація сторінок починається з титульної (на ній номер не ставиться). Далі розташовуємо бланк завдання, Вступ, Розділи 1, 2,..., список використаної літератури.

Пояснювальна записка повинна мати об'єм 45-50 сторінок. Список використаних джерел повинен містити не менше десяти найменувань, розташованих у порядку згадування в тексті. Всі літературні джерела оформляються

згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» з урахуванням правок (код УКНД 01.140.40)

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги	
Один автор	Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир: ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Два авторів	Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. Київ, 2005. 308с.
Три авторів	Скидан О. В., Ковальчук О. Д., Янчевський В. Л. Підприємництво у сільській місцевості : довідник. Житомир, 2013. 321 с.
Чотири автори	Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А. Київ : Укragропромпродуктивність, 2006. 106 с. Основи марикультури / Грициняк І. І. та ін. Київ : ДІА, 2013. 172 с.
П'ять і більше авторів	1. Екологія : навч. посіб. / Б. В. Борисюк та ін. Житомир, 2003. 174 с. 2. Методи підвищення природної рибопроодуктивності ставів / Андрющенко А. І. та ін. ; за ред. М. В. Гринжевського. Київ, 1998. 124
Колективний автор	Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. / Житомир. нац. агроекол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.
Багатотомне	1. Генетика і селекція в Україні на межі

видання	тисячоліть : у 4 т. / гол. ред. В. В. Моргун. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с. 2. Фауна України. В 40 т. Т. 36. Инфузории. Вып. 1. Суктории (<i>Ciliophora, Suctorea</i>) / И. В. Довгаль. Киев : Наукова думка, 2013. 271 с
За редакцією	Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.
Автор і перекладач	Котлер Ф. Основы маркетинга : учеб. пособие / пер. с англ. В. Б. Боброва. Москва, 1996. 698 с.
Розділ книги	Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. <i>Основи аграрного підприємництва</i> / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.
Тези доповідей, матеріали конференцій	Розвиток сільськогосподарського підприємництва на кооперативних засадах. <i>Кооперативні читання: 2013 рік</i> : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 4–6 квіт. 2013 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2013. С. 87–91.
Статті з продовжуючих та періодичних видань	Якобчук В. П. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва в аграрній сфері. <i>Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка</i> . 2013. Вип. 148. С. 31–34.
Електронні ресурси	Книги Клітна М. Р., Брижань І. А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. <i>Ефективна економіка</i> . 2013. № 10. URL: http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektyvna_ekonomika&s=ua&z=2525 (дата звернення: 12.10.2017). Сторінки з веб-сайтів

	Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? <i>Екологія життя</i> : веб-сайт. URL: http://www.eco-live.com.ua (дата звернення: 12.10.2017)
Законодавчі і нормативні документи (інструкції, накази)	Конституція України : станом на 1 верес. 2016 р. /Верховна Рада України. Харків : Право, 2016. 82 с.
Стандарти	ДСТУ ISO 9001: 2001. Системи управління якістю. [Чинний від 2001-06-27]. Київ, 2001. 24 с.
Патенти	Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.
Авторські свідоцтва	А. с. 1417832 СССР, МКИ А 01 F 15/00. Стенка рулонного пресс-подборщика / В. Б. Ковалев, В. Б. Мелегов. № 4185516 ; заявл. 22.01.87 ; опубл. 23.08.88, Бюл. № 31.
Дисертації,	Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.16 / Житомир. нац. агроєкол. ун-т. Житомир, 2011. 392 с.
Автореферати дисертацій	Бондар О. Г. Земля як об'єкт права власності за земельним законодавством України : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.06. Київ, 2005. 20 с

2. Перелік розділів пояснювальної записки та вимоги до них

2.2 Обов'язкові розділи

2.1.1. Літературний огляд.

2.1.2. У даному розділі потрібно розкрити зміст існуючих технологій, систем і способів утримання тварин (птиці), дати короткий огляд літературних джерел які містять інформацію про поточно-технологічні лінії в тваринництві, механізацію технологічних процесів, вимоги до умов утримання.

2.1.3. Чинні проекти ферм і комплексів

В цьому підрозділі необхідно описати сучасні типорозміри стандартних проектів ферм і комплексів, визначити їх спеціалізацію та їх особливості використання при проектуванні.

2.1.4. Розробка технологічної схеми виробництва продукції на фермі

Розробкою і визначенням технологічної схеми виробництва продукції закладається основа для обґрунтування режимів роботи на фермі, структури стада, об'ємів виробництва, засобів механізації, будівництва і керування.

Промислове виробництво продукції у тваринництві ґрунтується на закономірностях і особливостях біології тварин як виду. Тому в курсовому проекті в процесі розробки технологічної схеми виробництва заданої продукції необхідно охарактеризувати біологічний цикл тварин, періоди і фази розвитку та їх господарського використання.

За основу розробки технологічної схеми необхідно врахувати забезпечення послідовності переміщення технологічних груп тварин з одного цеха в інший у відповідності з графіком технологічного процесу та загальні принципи індустріальної організації виробництва: поточність, безперервність ритмічність та рівномірність випуску кінцевої продукції на протязі року.

На підставі представленої технологічної схеми визначають цеха і секції, основні приміщення та вид основної і побічної продукції. Цей підрозділ закінчується розробленою технологічною схемою виробництва продукції у пояснювальній записці (рис. 2.1).

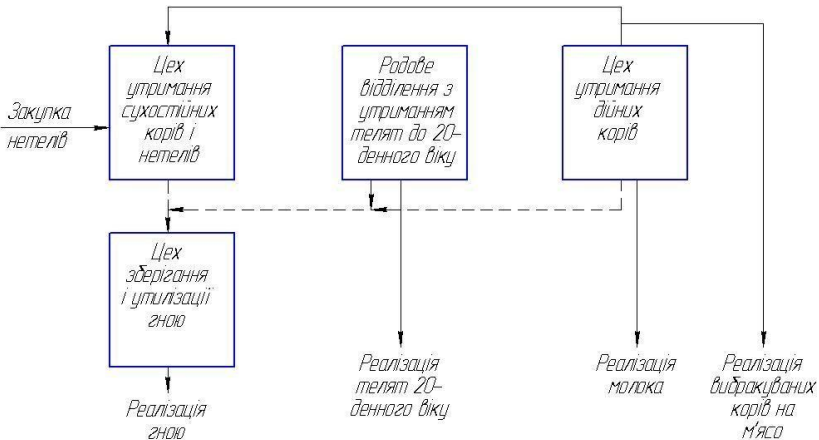


Рис. 2.1 – Технологічна схема виробництва молока на фермі

2.1.5. Обґрунтування структури стада і технологічних груп тварин на фермі

За проектною потужністю ферми, розробленою технологічною схемою виробництва продукції і прийнятими організаційними режимами роботи та ритмом виробництва необхідно визначити технологічні групи тварин і середньорічне поголів'я у кожній з них та їх співвідношення у стаді (табл. 2.1).

На фермах із замкнутим циклом виробництва з підвищеним рівнем щорічного вибраковування маточного поголів'я у стаді різко збільшується поголів'я ремонтного молодняку і зменшується питома вага маточного поголів'я.

Чим вищі темпи заміни малопродуктивних, старих і хворих тварин високопродуктивним молодняком, тим швидше

підвищується продуктивність стада ферми.

Таблиця 2.2.

Структура стада

№ п.п	Найменування технологічних груп тварин	Середньо-рячне поголів'я, гол.	Структура стада, %
1	Сухостійні корови	40	8,2
2	Глибокостільні і розтелені корови	48	9,84
3	Дійні корови	312	63,92
4	Телята до 20-денного віку	48	9,84
5	Нетелі	40	8,2
	Всього	488	100

В розрахунках структури стада необхідно приймати середньорічне поголів'я нетелів для ремонту стада не більше 10-15% від загального поголів'я маточного стада. Структура стада ферм і комплексів залежить від ступеня спеціалізації (табл. 2.2).

Таблиця 2.2.

Структура стада

Технологічні групи тварин	Комплекси з утриманням телят до 20 ден. віку без <u>реммолодняка</u>	Комплекси з утриманням молодняку до 6 міс. віку без <u>реммолодняка</u>	Комплекси з утриманням <u>реммолодняка</u> і телят до 20 ден. віку	Ферми з утриманням <u>реммолодняка</u> і телят до 6 міс. віку
Корови	70-82	55-60	60-65	45-50
Нетелі	8-15	6-8	6-8	4-6
Телята до 20 ден. віку	10-12	7-10	7-9	5-7
Молодняк до 6 міс. віку	-	25-30	-	22-25
Телиці до 6 міс віку	-	-	7-9	5-8
Телиці до 1 року	-	-	7-9	5-8
Телиці ст. 1 року	-	-	7-9	5-8

2.1.6. Розробка розпорядку дня на фермі

За прийнятими організаційними режимами роботи, розробленою технологічною схемою і послідовним виконанням технологічних процесів на підставі біологічних особливостей тварин та створення оптимальних умов роботи для обслуговуючого персоналу складається розпорядок дня на фермі у вигляді таблиці (табл. 1.3).

Таблиця 2.3. Розпорядок дня на фермі

№ п/п	Назва технологічн их процесів та операцій	Тривалість виконання, год		
		початок	кінець	трива лість
1	2	3	4	5

2.1.7. Розрахунок мікроклімату приміщення для утримання тварин

При інтенсифікації тваринництва важливим завданням є захист тварин від шкідливих дій забруднення середовища при утриманні їх у приміщеннях, а також підвищення резистентності організму шляхом нормування умов зовнішнього середовища (створення оптимального мікроклімату у приміщеннях). Для створення оптимального мікроклімату приміщення приймається як єдина енергетична система, яка включає вентиляцію, опалення, освітлення та його теплотехнічні властивості.

В цьому розділі проводять розрахунок повітрообміну і його кратності, визначення типу вентиляційної системи з розрахунком і обґрунтуванням її елементів.

2.1.8. Обґрунтування комплексної механізації технологічних процесів виробництва продукції із розробкою технологічної карти

В цьому розділі за запропонованою технологією виробництва заданої продукції проектується і аналізуються необхідні технологічні процеси, описується послідовність виконання технологічних операцій, їх тривалість, кратність виконання і показники режиму процесу у відповідності до зоотехнічних вимог. Також обґрунтовується доцільність проведення кожної технологічної операції, її вплив на якість виконання наступної операції і на якість готової продукції.

Попередньо проводиться класифікація і аналіз конструкцій машин та вибір засобів комплексної механізації і комплектів машин. За проведеними розрахунками потреби машин і обладнання і прийнятими засобами комплексної механізації і автоматизації технологічних процесів розробляється технологічна карта і визначаються затрати праці (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Технологічна карта

№ п/п	Найменування технологічних	Кількість днів за рік	Обсяг робіт			Техніч ні засоб и		Кіль кість обслу гову ючого персон алу, чол	Затрат и праці за добу, люд×г од
			одиниця виміру	за добу	за рік	тип і марка	кількість		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2.1.9. Технологічний розрахунок потоково-технологічних ліній

Цей розділ є одним із основних в курсовому проекті, включає вирішення наступних питань: визначення конструктивно-технологічної схеми і розрахункової годинної продуктивності лінії, вибір машин і обладнання для виконання окремої операції технологічного процесу, визначення продуктивності вибраного обладнання, кількості і ефективності його використання.

3. Вимоги та вказівки до виконання та оформлення графічної частини курсового проекту

Графічна частина проекту повинна включати два аркуша формату А1 (594×841 мм). Перелік графічного матеріалу визначає викладач. Всі графічні і інженерні документи повинні мати позначення у штампах із буквено-цифрового індексу: КП. 00. 00. 00. (Дві останні цифри залікової книжки).

Специфікація визначає склад ферми, приміщення, технологічної схеми поточкових ліній і загальну будову машини. Специфікацію оформляють на окремих аркушах формату А4 і представляють у додатках пояснювальної записки.

Література Базова

1. Ревенко І. І., Брагінець М. В., Ребенко В. І. Машина та обладнання для тваринництва : підручник. К. : Кондор, 2012. 731 с.
2. Посібник-практикум з механізації виробництва продукції тваринництва / І. І. Ревенко та ін.; за ред. І. І. Ревенка. К. : Урожай, 1994. 288 с.
3. Механизация и технология производства продукции животноводства / В. Г. Коба, Н. В. Брагинец, Д. Н. Мурусидзе, В. Ф. Некрашевич. М. : Колос, 1999. 528 с.
4. Механізація виробництва продукції тваринництва / І. І. Ревенко та ін.; за ред. І. І. Ревенка. К. : Урожай. 1994. 264 с.
5. Мельников С. В. Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов. Л. : Агропромиздат, 1985. 640 с.
6. Жеслин Я. М. Оборудование для производства комбикормов, обогатительных смесей и премиксов / 2-е изд., доп. и перераб. М. : Колос, 1981. 391 с.: ил.
7. Рошин П. М. Механизация в животноводстве. М. : Агропромиздат, 1988. 287 с.: ил.
8. Проектування механізованих технологічних процесів тваринницьких підприємств / І. І. Ревенко та ін.; за ред. І. І. Ревенка. К. : Уро- жай, 1999. 192 с.: іл.
9. Машина та обладнання для тваринництва – в 2-х ч. Ч. 1. О. А. Науменко та ін.; за ред. І. Г. Бойко. Х. : ХНТУСГ, 2006. 225 с.
10. Машина та обладнання для тваринництва – в 2-х ч. Ч. 2. О. А. Науменко та ін.; за ред. І. Г. Бойко. Х. : ХНТУСГ, 2006. 279 с.

Допоміжна

11. Березин М. А., Истихин С. В., Кузнецов В. В. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств. Саранск: ООО «Мордовия-Экспо, 2009. 64 с.

12. Старшев Г. И., Никоноров С. Н., Никитин А. И. Основы проектирования и расчет оборудования пищевых предприятий : учеб. пособие. Саратов. гос.техн.ун-т, 2008. 187 с.

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Рівненська державна обласна бібліотека. URL : <http://www.lib.rv.ua/>
3. Наукова бібліотека НУБГП. URL : <http://www.nuwm.rv.ua/naukova-biblioteka/biblioteka>